

PAT-NO: JP405235570A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05235570 A

TITLE: COLLISION JET COOLING APPARATUS FOR ELECTRONIC PARTS

PUBN-DATE: September 10, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAKAJIMA, HIDENAO

KIZAWA, KAZUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FUJITSU LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04034869

APPL-DATE: February 21, 1992

INT-CL (IPC): H05K007/20, H01L023/467

US-CL-CURRENT: 174/16.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To effectively cool electronic parts by jetting an almost equal quantity of air against each of them.

CONSTITUTION: An collision jet cooling apparatus which cools a plurality of electronic parts 19 mounted on the surface of a frame board 13 vertically installed inside the shelf 11 thereof. An air duct 29, provided with a blower 27 for sucking air at the lower part thereof, is installed almost in parallel with the frame board 13. Air jet ports in the air duct 29 facing electronic parts 19, are respectively provided with a fan 31, and electronic parts are

cooled by collision jets.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-235570

(43)公開日 平成5年(1993)9月10日

(51)IntCl ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H05K 7/20		H 8727-4E		
H01L 23/467				
H05K 7/20		G 8727-4E		
		7220-4M	H01L 23/46	C

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号 特願平4-34869

(22)出願日 平成4年(1992)2月21日

(71)出願人 00005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 中嶋 秀直

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 木澤 一男

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 青木 朗 (外3名)

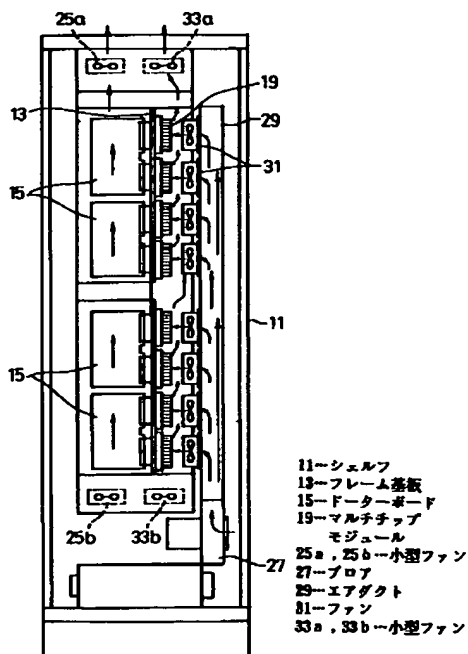
(54)【発明の名称】 電子部品の衝突噴流式冷却装置

(57)【要約】

【目的】 電子部品の衝突噴流式冷却装置に関し、相互間で概ね均一な風量状態で電子部品に空気を強噴射して、電子部品を効果的に冷却し得る衝突噴流式冷却装置を提供する。

【構成】 シェルフ11の内部に立設したフレーム基板13に平面実装された複数の冷却されるべき電子部品19の衝突噴流式冷却装置であって、下方側に空気吸引用のプロア装置27を具えたエアダクト29を上記フレーム基板13に概ね平行に離設し、各電子部品19に対面するエアダクト29の空気噴き出し口部分に対応ファン31をそれぞれ介装し、電子部品19の衝突噴流式冷却を行う。

衝突噴流式冷却装置の一実施例の側面図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シェルフ(11)の内部に立設したフレーム基板(13)に平面実装された複数の冷却されるべき電子部品(19)の衝突噴流式冷却装置であって、下方側に空気吸引用のブロワ装置(27)を具えたエアダクト(29)を上記フレーム基板(13)に概ね平行に離設し、

各電子部品(19)に対面するエアダクト(29)の空気噴き出し口部分に対応ファン(31)をそれぞれ介装し、

以って電子部品(19)の衝突噴流式冷却を行うことを特徴とする電子部品の衝突噴流式冷却装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子部品の衝突噴流式冷却装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近時、大規模集積回路(LSI)の高集積化・高速化がより一層進み、これによりシェルフ内部における発熱が大幅に増大している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、冷却されるべき電子部品に対して空気噴き出し口を対設して単に冷却空気を噴き出すように構成した空冷装置では、複数の電子部品を効率良く均一に冷却することが困難であり、このため、これを充足する新規な冷却装置の出現が希求されている。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明は、シェルフの内部に立設したフレーム基板に平面実装された複数の冷却されるべき電子部品の衝突噴流式冷却装置であって、下方側に空気吸引用のブロワ装置を具えたエアダクトを上記フレーム基板に概ね平行に離設し、各電子部品に対面するエアダクトの空気噴き出し口部分に対応ファンをそれぞれ介装し、以って電子部品の衝突噴流式冷却を行うことを構成上の特徴とする。

【0005】

【作用】ブロワ装置によって吸引された空気が、各電子部品に対応するファンにより、電子部品相互間で概ね均一な風量状態で電子部品に強噴射され、これにより電子部品は効果的に熱が奪われる。

【0006】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1は、本発明に係る衝突噴流式冷却装置の一実施例の側面図、図2及び図3は、それぞれ同前面図及び同後面図、図4は、同斜視図、図5は、要部拡大斜視図である。

【0007】これらの図を参照すると、縦長の箱型のシェルフ(架)11は、その内部の概ね中央部分に、シェ

ルフ前後を仕切るフレーム基板13を有する。このフレーム基板13を境にして、その前方側には、複数のドーターボード15が実装されるブックシェルフ実装部17が設けられる。そして、後方側には、多数の高発熱素子(LSI等)を搭載するマルチチップモジュール19が基盤状に規則正しく実装されたマザーボード21から成る平面実装部23が設けられる。

【0008】ブックシェルフ実装部17の上下には、空気排出用の小型ファン25a及び空気吸引用の小型ファン25bがそれぞれ配設されている。従って、ブックシェルフ実装部側の熱は、上下の小型ファン25a、25bが調和的に運転されることによって生じる下から上への空気流により、外部に効果的に強制排出されることになる。

【0009】他方、平面実装部23の後方側には、下方に空気吸引用のブローア27を例えば3つ具えた平板状のエアダクト29が、フレーム基板13(マルチチップモジュール19)に概ね平行に離設されている。フレーム基板13上の高発熱する複数のマルチチップモジュール19に対面するエアダクト29の空気噴き出し口部分の各々には、小型の対応するファン31が設けられている。また、平面実装部23の上下には、ブックシェルフ実装部側と同形式で、空気排出用の小型ファン33a及び空気吸引用の小型ファン33bがそれぞれ配設されている。

【0010】従って、各マルチチップモジュール19は、ブローア27によって外部からエアダクト29内部に吸引されエアダクト29の各ファン31によって均一加速されてマルチチップモジュール19上に概ね均等に且つファン31相互間で比較的バラツキが少ない風量状態で強噴射される空気によって、その熱の大半が奪われ、すなわち冷却が効果的に為される。このとき反射的に熱を帯びる空気は、上下の小型ファン33a、33bによって生じる空気流によってシェルフ11上部から外部に排出され、これにより平面実装部側(あるいはシェルフ内部)は所定温度に安定的に保持される。

【0011】尚、図4に示すようにエアダクト29は、その片側に取着された蝶番35を回転中心として、引き手37によって開き戸式に外側に開くように構成され、従って多数のファン31やマルチチップモジュール19の交換・修理等を簡便に行うことができる。

【0012】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、複数の冷却されるべき電子部品に対して空気を強噴射し相互間が概ね均一であるように冷却することができ、実用的・経済的である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る衝突噴流式冷却装置の一実施例の側面図である。

【図2】実施例の前面図である。

3

4

【図3】実施例の後面図である。

【図4】実施例の斜視図である。

【図5】実施例の要部拡大斜視図である。

【符号の説明】

11…シェルフ

13…フレーム基板

19…マルチチップモジュール

27…プロワ

29…エアダクト

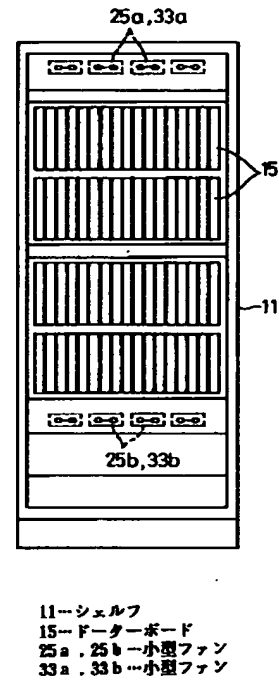
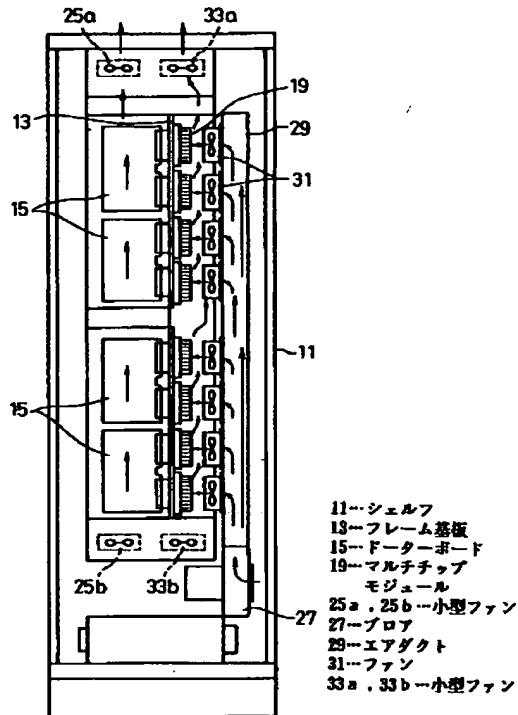
31…ファン

【図1】

【図2】

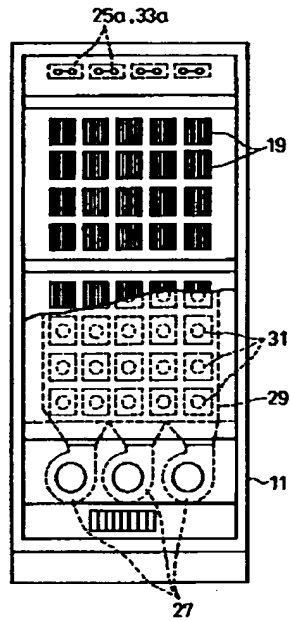
衝突噴流式冷却装置の一実施例の側面図

実施例の前面図



【図3】

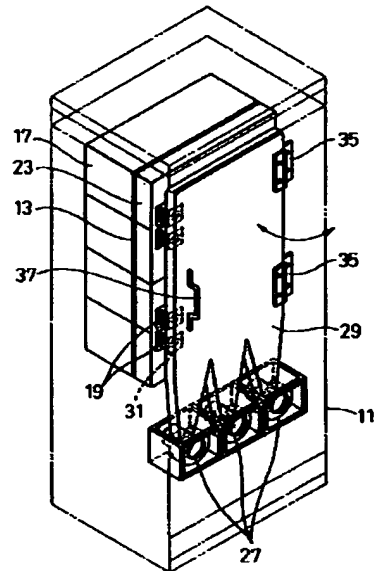
実施例の後面図



- | | |
|----------------|-----------|
| 11—シェルフ | 29—エアダクト |
| 19—マルチチップモジュール | 31—ファン |
| 25a—小型ファン | 33a—小型ファン |
| 27—プロア | |

【図4】

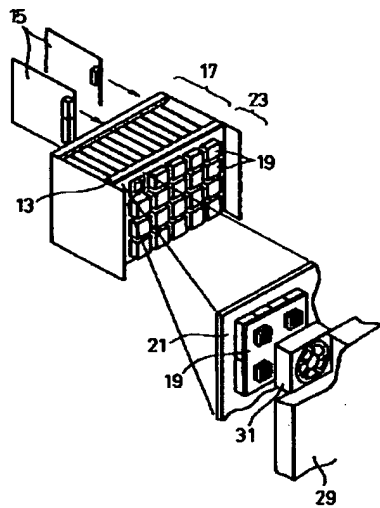
実施例の斜視図



- | | |
|----------------|----------|
| 11—シェルフ | 29—エアダクト |
| 13—フレーム基板 | 31—ファン |
| 17—バックシェルフ実装部 | 35—側板 |
| 19—マルチチップモジュール | 37—引き手 |
| 27—プロア | |

【図5】

実施例の要部拡大斜視図



- | | |
|-----------------|------------|
| 13--フレーム基板 | 21--マザーボード |
| 15--ドーターボード | 23--平面実装部 |
| 17--バックシェルフ実装部 | 29--エアダクト |
| 19--マルチチップモジュール | 31--ファン |